Instruction Bulletin | Boletín de instrucciones | Directives d'utilisation

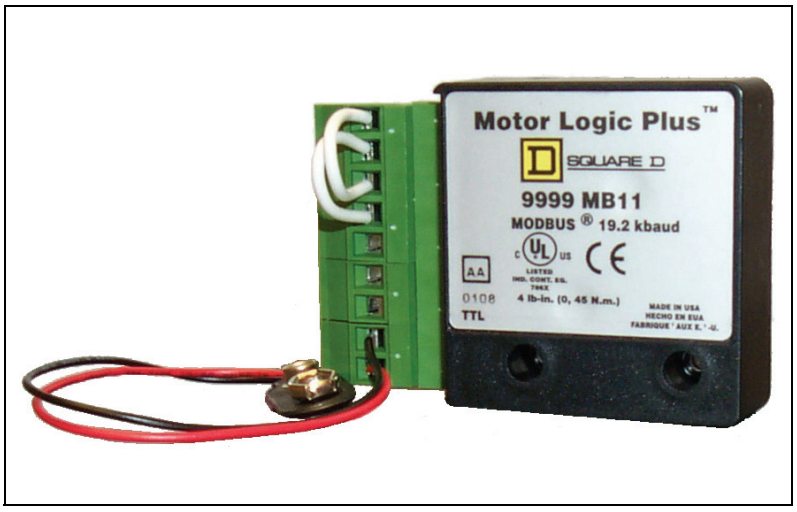
30072-450-20A
02/2004
Raleigh, NC, USA

Motor Logic™ Plus Network Communication Module
Class 9999 Type MB11
Installation Guide

Módulo de comunicación para red Motor Logic™ Plus
Clase 9999 tipo MB11
Guía de instalación

Module de communication de réseau Motor Logic™ Plus
Classe 9999 type MB11
Guide d'installation

Retain for future use. / Conservar para uso futuro. / À conserver pour usage ultérieur.



a brand of Schneider Electric

SQUARE D

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

INTRODUCTION 3

SOFTWARE AND HARDWARE REQUIREMENTS 4

WIRING 4
- RS-232 to RS-485 Converter 4
- Two-wire RS-485 Networks 4
- Four-wire RS-485 Networks 5

FIGURES / FIGURAS / FIGURES 6

Two-Wire Network with External Power and Terminating Resistors /
Red de dos hilos con fuente de alimentación externa y resistores de conexión a los terminales /
Réseau à deux fils avec alimentation externe et résistances de terminaison 6

Four-Wire Network with External Power and Terminating Resistors /
Red de cuatro hilos con fuente de alimentación externa y resistores de conexión a las terminales /
Réseau à quatre fils avec alimentation externe et résistances de terminaison 7

Typical Two-Wire RS-485 Network Connection /
Conexión típica de una red RS-485 de dos hilos /
Connexion typique d'un réseau RS-485 à deux fils 8

Typical Four-Wire RS-485 Network Connection /
Conexión típica de una red RS-485 de cuatro hilos /
Connexion typique de réseau RS-485 à quatre fils 8

INTRODUCCION 9

REQUISITOS DEL PROGRAMA (SOFTWARE) Y HARDWARE 10

CABLEADO 10
- Convertidor RS-232 a RS-485 10
- Redes RS-485 de 2 hilos 11
- Redes RS-485 de 4 hilos 11

INTRODUCTION 13

LOGICIEL ET MATÉRIEL NÉCESSAIRES 14

CÂBLAGE 14
- Convertisseur RS-232 à RS-485 14
- Réseaux RS-485 à 2 fils 14
- Réseaux RS-485 à 4 fils 15

© 2004 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

INTRODUCTION

This bulletin provides installation instructions for the Class 9999 Type MB11 Motor Logic Plus network communication module. For programming instructions, refer to bulletin 30072-013-102. For information regarding the Motor Logic Plus solid state overload relay (SSOLR), refer to instruction bulletin 30072-013-98. These manuals are available online through www.us.SquareD.com.

The Class 9999 Type MB11 communication module:

- Provides an RS-485 Modbus® interface for a Motor Logic Plus SSOLR
- Electrically isolates the logic inputs, power, and reset lines from the SSOLR
- Supports RS-485 electrical communications standards
- Allows on-line data communication (see “Software and Hardware Requirements” on page 4)
- Provides network access to the commands and parameters described in bulletin 30072-013-102

Table 1: SSOLR Types

Class 9065 Type SP•• SSOLR Line Voltage, 3Ø		Scale Factor
200 to 480 V	600 V	
SPB4	SPB6	100x
SPC4	SPC6	100x
SP14	SP16	10x
SP24	SP26	10x
SP34	SP36	10x
SP44	SP46	1x
SP54	SP56	1x
SP64	SP66	1x

Table 2: Communication Module Terminal Designations

A	Receive pair (+) polarity
B	Receive pair (–) polarity
Y	Transmit pair (+) polarity
Z	Transmit pair (–) polarity
S	Shield
R	Remote reset switch
R	Remote reset switch
G	Ground (–)★
P	Power (+)★
	★ *For programming.*

Note: These terminal designations appear on the product and are shown in figures throughout this document.

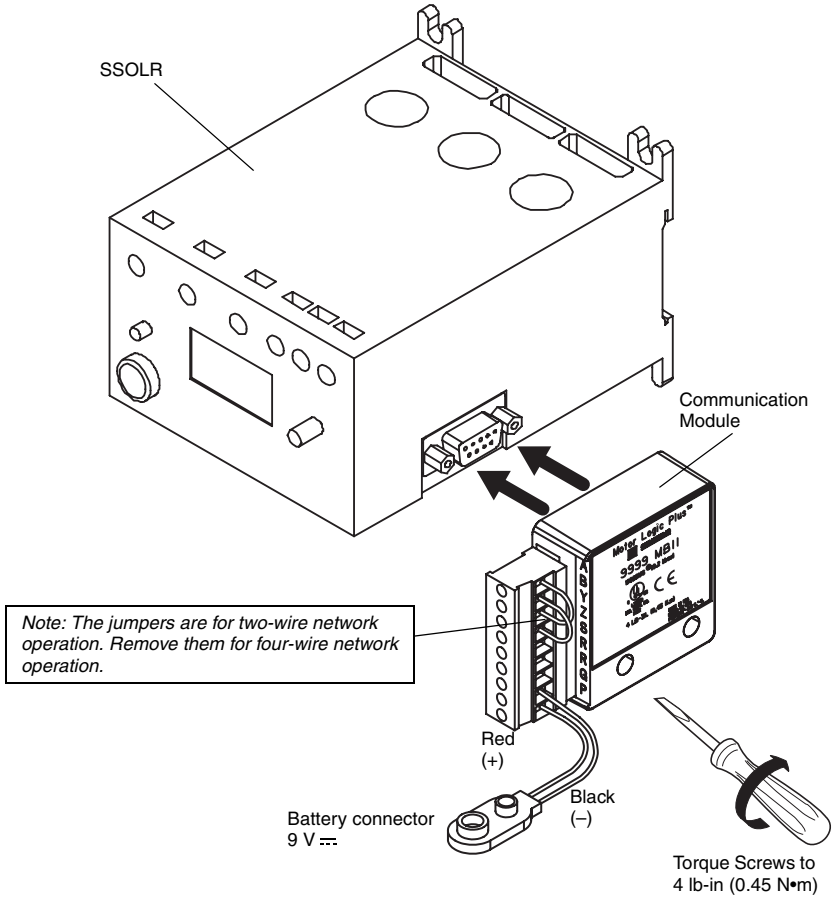

SSOLR
Communication Module
Note: The jumpers are for two-wire network operation. Remove them for four-wire network operation.
Red (+)
Black (–)
Battery connector 9 V ⎓
Torque Screws to 4 lb-in (0.45 N•m)

Figure 1: Communication Module Terminals

© 2004 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

SOFTWARE AND HARDWARE REQUIREMENTS

The following are required to build an RS-485 network with one or more SSOLRs:

- 9999MB11 communication module
- Cable for an RS-485 network: 18 to 24 AWG (0.82 to 0.205 mm^2) shielded twisted-pair
- Terminating resistor(s) when using a 12 V external power supply
- One of the following for on-line data communication:
  - — IBM-compatible computer (running Windows 95® or greater), 9999MLPS Solutions software (for controlling and monitoring up to 99 SSOLRs from one remote personal computer), and an RS-232 to RS-485 converter
  - — Modbus master device
  - — Magelis® operator interface
  - — SMS 3000 PowerLogic® software

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Turn off all power supplying this equipment before working on it.

Electric shock will result in death or serious injury.

WIRING

To wire to a remote reset switch see Figures 4 and 5 on page 8.

To wire the network:

- Attach the communication module to the 9-pin connector of the SSOLR. Secure the communication module screws to 4.0 lb-in (0.45 N•m).
- Either daisy chain the SSOLRs together or use short stubs with the corresponding terminals wired together.
- Connect the RS-485 cables as shown in Figures 2–5 on pages 6–8.

If the network has several RS-485 devices or if it spans more than 200 ft (60 m):

- Connect a 12 V⎓ power supply to the RS-232 to RS-485 converter.
- Install terminating resistors (1/8 W 120 Ω).
- Refer to Figures 2 and 3 on pages 6 and 7.

RS-232 to RS-485 Converter

An RS-232 to RS-485 converter comes with the Solutions software. From the PC, the terminals of the converter are labeled as follows:

- TD (A) and TD (B): transmit pair
- RD (A) and RD (B): receive pair
- GND: ground for external power of the network
- +12 V: +12 V⎓ for external power of the network

Two-wire RS-485 Networks

Figures 2 and 4 on pages 6 and 8 show typical two-wire RS-485 networks. A two-wire RS-485 cable contains one pair of twisted wires. Be sure the jumpers are installed on the module as shown in Figure 1 on page 3.

© 2004 Schneider Electric All Rights Reserved

Four-wire RS-485 Networks

Figures 3 and 5 on pages 7 and 8 show a typical four-wire RS-485 network. A four-wire RS-485 cable contains two pairs of twisted wires. You must use one pair of twisted wires for transmitting data and the other twisted pair for receiving data. Twisted pair wires minimize the effect of noise on the data signal.

For four-wire operation, you must remove the jumpers shown in Figure 1 on page 3 from the module.

From the Modbus master device, the first pair of wires is the transmit pair. The transmit wires send the commands from the Modbus master device to all of the slave devices on the network. When troubleshooting a new installation, you can use an oscilloscope to monitor this pair of wires for Modbus commands.

The second pair of wires is the receive pair. The slave devices use the receive wires to send their responses back to the Modbus master device. You can use an oscilloscope to monitor this pair of wires for the responses to the Modbus commands.

© 2004 Schneider Electric All Rights Reserved

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

FIGURES / FIGURAS / FIGURES

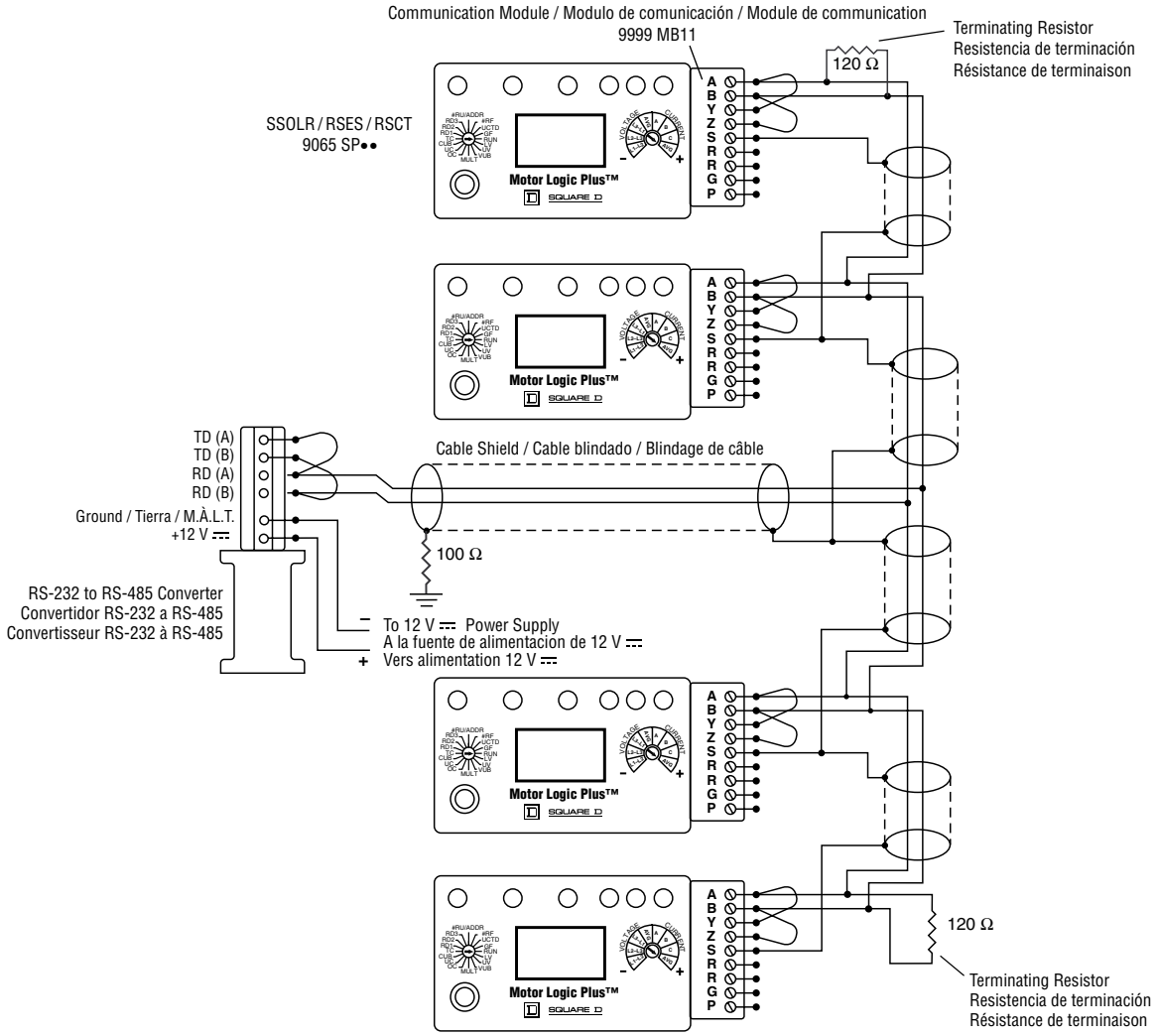


Figure / Figura / Figure 2 : Two-Wire Network with External Power and Terminating Resistors / Red de dos hilos con fuente de alimentación externa y resistores de conexión a los terminales / Réseau à deux fils avec alimentation externe et résistances de terminaison

© 2004 Schneider Electric All Rights Reserved /
Reservados todos los derechos / Tous droits réservés

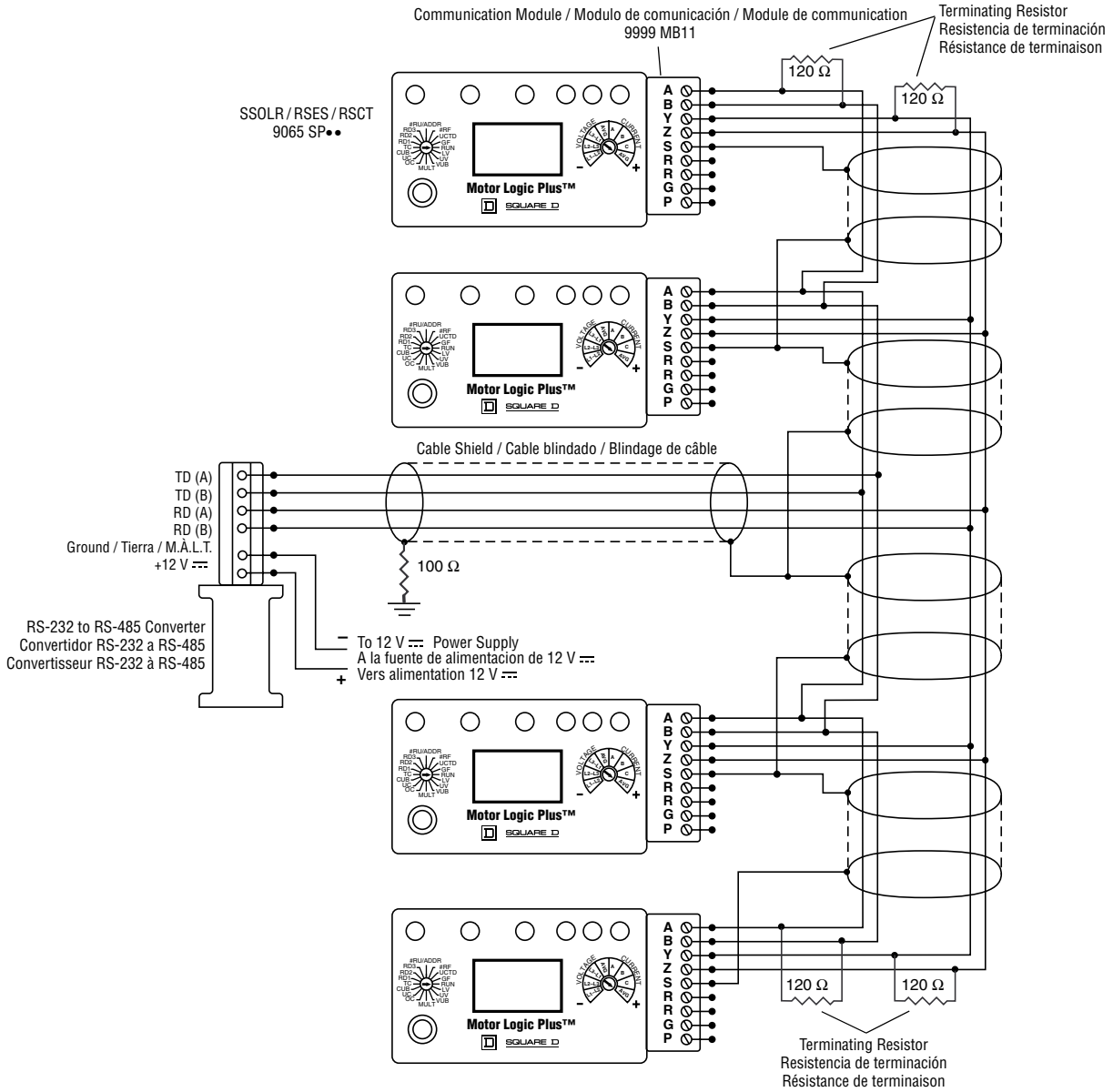


Figure / Figura / Figure 3 : Four-Wire Network with External Power and Terminating Resistors /
Red de cuatro hilos con fuente de alimentación externa y resistores de conexión a las terminales /
Réseau à quatre fils avec alimentation externe et résistances de terminaison

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric All Rights Reserved /
Reservados todos los derechos / Tous droits réservés

ENGLISH

NOTE: Connect the terminals as follows:

9999 MB11 Module	*RS-232 to RS-485 Converter*
A	*TD (B)*
B	*TD (A)*

NOTA: Conecte las terminales de la siguiente manera:

Módulo 9999 MB11	*Convertidor RS-232 a RS-485*
A	*TD (B)*
B	*TD (A)*

REMARQUE : Connecter les bornes comme suit :

Module 9999 MB11	*Convertisseur RS-232 à RS-485*
A	*TD (B)*
B	*TD (A)*

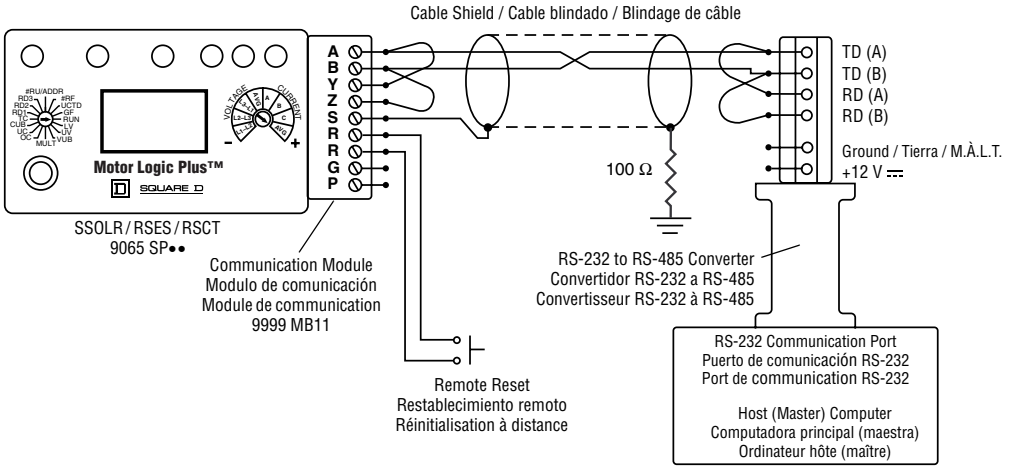


Figure / Figura / Figure 4 : Typical Two-Wire RS-485 Network Connection / Conexión típica de una red RS-485 de dos hilos / Connexion typique d'un réseau RS-485 à deux fils

ESPAÑOL

NOTE: Connect the terminals as follows:

9999 MB11 Module	*RS-232 to RS-485 Converter*
A	*TD (B)*
B	*TD (A)*
Y	*RD (B)*
Z	*RD (A)*

NOTA: Conecte las terminales de la siguiente manera:

Módulo 9999 MB11	*Convertidor de RS-232 a RS-485*
A	*TD (B)*
B	*TD (A)*
Y	*RD (B)*
Z	*RD (A)*

REMARQUE : Connecter les bornes comme suit :

Module 9999 MB11	*Convertisseur RS-232 à RS-485*
A	*TD (B)*
B	*TD (A)*
Y	*RD (B)*
Z	*RD (A)*

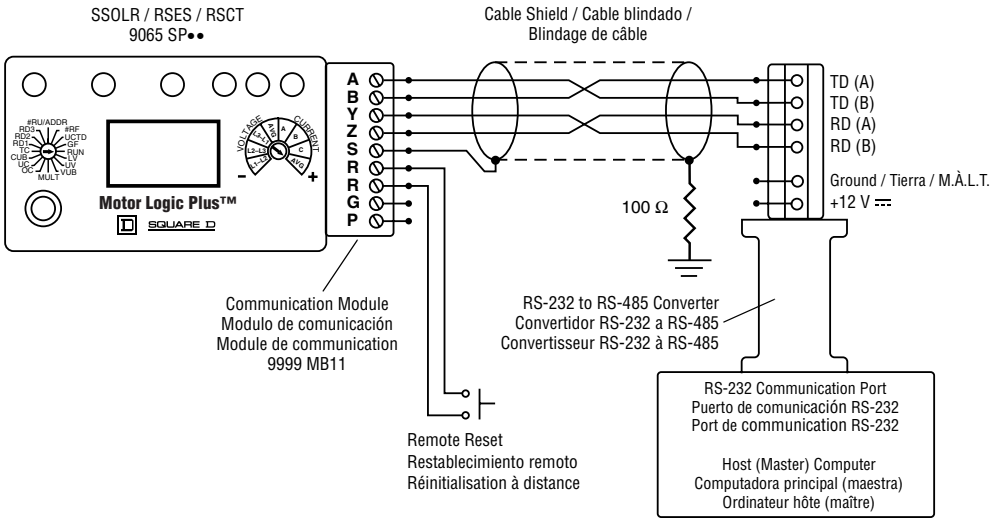


Figure / Figura / Figure 5 : Typical Four-Wire RS-485 Network Connection / Conexión típica de una red RS-485 de cuatro hilos / Connexion typique de réseau RS-485 à quatre fils

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric All Rights Reserved /
Reservados todos los derechos / Tous droits réservés

INTRODUCCION

Este boletín proporciona las instrucciones de instalación del módulo de comunicación para red Motor Logic Plus clase 9999 tipo MB11. Si desea obtener información sobre la programación del módulo, consulte el boletín no. 30072-013-102. Si desea obtener información sobre el relevador de sobrecarga de estado sólido (RSES) Motor Logic Plus, consulte el boletín de instrucciones no. 30072-013-98. Estos manuales se encuentran disponibles en internet en el sitio www.us.SquareD.com.

El módulo de comunicación clase 9999 tipo MB11:

- Proporciona una interfaz RS-485 Modbus® para el RSES Motor Logic Plus.
- Aísla eléctricamente las entradas lógicas, la alimentación eléctrica y las líneas de restablecimiento del RSES.
- Acepta las normas de comunicaciones eléctricas RS-485.
- Permite la comunicación de datos en línea (consulte “Requisitos del programa (software) y hardware” en la página 10).
- Proporciona acceso a los comandos y parámetros a través de la red que figuran en el boletín no. 30072-013-102.

ESPAÑOL

Tabla 1: Tipos de RSES

RSES clase 9065 tipo SP•• Tensión de línea de 3Ø		Factor de escala
200 a 480 V ⎓	600 V ⎓	
SPB4	SPB6	100x
SPC4	SPC6	100x
SP14	SP16	10x
SP24	SP26	10x
SP34	SP36	10x
SP44	SP46	1x
SP54	SP56	1x
SP64	SP66	1x

Tabla 2: Designaciones de las terminales del módulo de comunicación

A	Par de recepción, polaridad (+)
B	Par de recepción, polaridad (–)
Y	Par de transmisión, polaridad (+)
Z	Par de transmisión, polaridad (–)
S	Blindaje
R	Interruptor de restab. remoto
R	Interruptor de restab. remoto
G	Tierra (–)★
P	Alimentación (+)★
	★ *Para su programación.*

Nota: Estas designaciones de terminales figuran en el producto y se muestran en varias figuras de este documento.

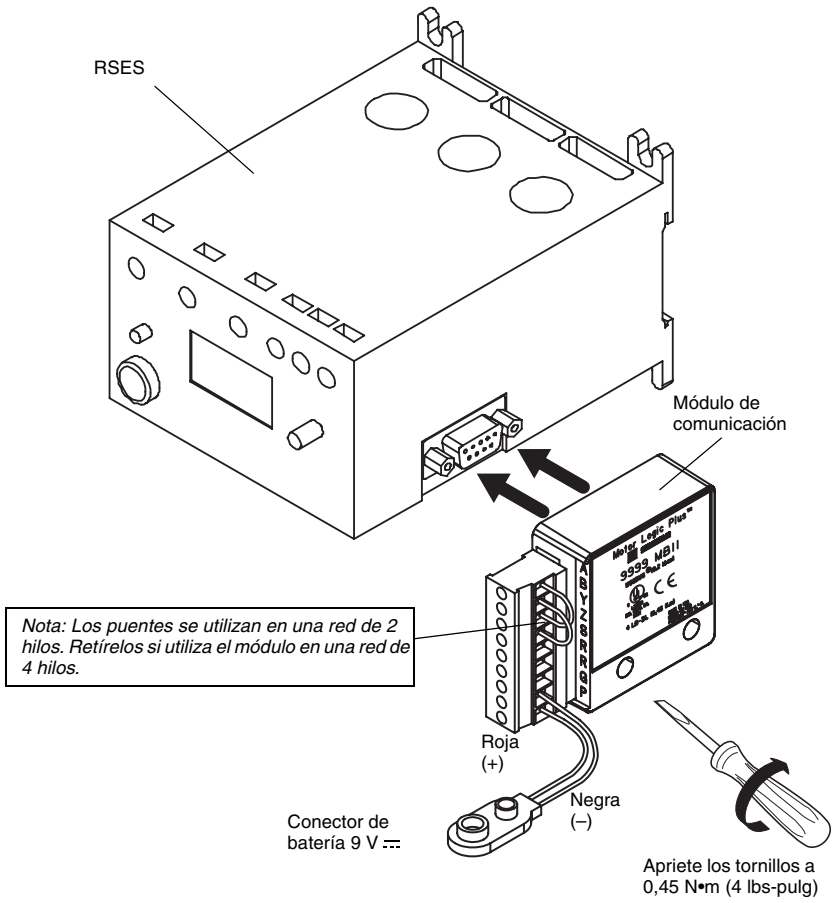

RSES
Módulo de comunicación
Nota: Los puentes se utilizan en una red de 2 hilos. Retírelos si utiliza el módulo en una red de 4 hilos.
Roja (+)
Negra (–)
Conector de batería 9 V ⎓
Apriete los tornillos a 0,45 N•m (4 lbs-pulg)

Figura 1: Terminales del módulo de comunicación

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

REQUISITOS DEL PROGRAMA (SOFTWARE) Y HARDWARE

Se necesita los artículos siguientes para construir una red RS-485 con uno o más RSES:

- Módulo de comunicación 9999MB11
- Cable para la red RS-485; par trenzado blindado calibre 0,82 a 0,205 mm^2 (18 a 24 AWG)
- resistencias terminales cuando se utiliza una fuente de alimentación externa de 12 V⎓
- Una de estas opciones:
  - — una computadora compatible con IBM (con Windows 95® o una versión posterior) con el software Solutions 9999MLPS (capaz de controlar y supervisar hasta un máximo de 99 RSES desde una computadora personal remota) y un convertidor RS-232 a RS-485, o
  - — un dispositivo maestro Modbus
  - — interfaz del operador Magelis®
  - — software SMS 3000 PowerLogic®

⚠PELIGRO

TENSION PELIGROSA

Desenergice el equipo antes de efectuar cualquier trabajo en él.

Una descarga eléctrica podrá causar la muerte o lesiones serias.

CABLEADO

Para cablear a un interruptor de restablecimiento remoto vea las figuras 4 y 5 en la página 8.

Para cablear la red:

- Instale el módulo de comunicación 9999MB11 en el conector de 9 espigas del RSES. Sujete el módulo de comunicación apretando los tornillos a 0,45 N•m (4,0 lbs-pulg).
- Conecte en cadena de margarita los RSES o utilice cables cortos de conexión a las terminales correspondientes.
- Conecte los cables RS-485 como se muestra en las figuras 2 a 5.

Si la red tiene varios dispositivos RS-485 o si se extiende más de 60 m (200 pies):

- Conecte una fuente de alimentación de 12 V⎓ al convertidor RS-232 a RS-485.
- Instale resistencias terminales de 1/8 W 120 Ω
- Consulte las figuras 2 y 3.

Convertidor RS-232 a RS-485

El programa (software) Solutions incluye un convertidor RS-232 a RS-485. Desde la computadora, las terminales del convertidor son etiquetadas de la siguiente manera:

- TD (A) y TD (B): par de transmisión
- RD (A) y RD (B): par de recepción
- GND: tierra para la fuente de alimentación externa de la red
- +12V: +12 V⎓ para la fuente de alimentación externa de la red

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Redes RS-485 de 2 hilos

Las figuras 2 y 4, en las páginas 13 y 15, muestran redes típicas RS-485 de 2 hilos. Un cable RS-485 contiene un par de cables trenzados. Asegúrese de instalar los puentes en el módulo como se muestra en la figura 1, en la página 9.

Redes RS-485 de 4 hilos

Las figuras 3 y 5, en las páginas 14 y 15, muestran redes típicas RS-485 de 4 hilos. Un cable RS-485 de 4 hilos contiene dos pares de cables trenzados. Deberá utilizar un par de cables trenzados para la transmisión de datos y el otro par para la recepción de datos. Los cables de par trenzados reducen el efecto del ruido en la señal de datos.

Para el funcionamiento de cuatro hilos, deberá retirar los puentes del módulo como se muestra en la figura 1, página 9.

El primer par de cables del dispositivo maestro Modbus está dedicado a la transmisión. Estos cables envían los comandos desde el dispositivo maestro Modbus a todos los dispositivos esclavos en la red. Si está diagnosticando algún problema en una nueva instalación, puede utilizar un osciloscopio para supervisar este par de cables y verificar los comandos de Modbus.

El segundo par de cables está dedicado a la recepción. Los dispositivos esclavos utilizan estos cables para enviar sus respuestas de regreso al dispositivo maestro Modbus. Puede utilizar un osciloscopio para supervisar este par de cables y verificar las respuestas de los comandos de Modbus.

ESPAÑOL

© 2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 1999–2004 Schneider Electric Reservados todos los derechos

INTRODUCTION

Ce bulletin contient les directives d'installation pour le module de communication de réseau Motor Logic Plus, classe 9999 type MB11. Pour les instructions de programmation consulter les directives d'utilisation 30072-013-102. Pour obtenir plus d'informations concernant le relais de surcharge transistorisé (RSCT) Motor Logic Plus, consulter les directives d'utilisation 30072-013-98. Ces manuels sont disponibles en ligne à www.us.SquareD.com.

Le module de communication de la classe 9999 type MB11 :

- fournit une interface RS-485 Modbus® pour un RSCT Motor Logic Plus;
- isole électriquement les entrées logiques, l'alimentation et les lignes de réinitialisation du RSCT;
- supporte les normes de communications électriques RS-485;
- permet la communication des données en ligne (voir la section « Logiciel et matériel nécessaires » à la page 14);
- fournit l'accès par réseau aux commandes et paramètres décrits dans les directives d'utilisation 30072-013-102.

Tableau 1: Types des RSCT

RSCT classe 9065 type SP•• Tension de ligne, 3Ø		Facteur de proportionnalité
200 à 480 V	600 V	
SPB4	SPB6	100x
SPC4	SPC6	100x
SP14	SP16	10x
SP24	SP26	10x
SP34	SP36	10x
SP44	SP46	1x
SP54	SP56	1x
SP64	SP66	1x

Tableau 2: Désignations des bornes du module de communication

A	Paire de réception, polarité (+)
B	Paire de réception, polarité (–)
Y	Paire de transmission, polarité (+)
Z	Paire de transmission, polarité (–)
S	Blindage
R	Interr. de réinit. à distance
R	Interr. de réinit. à distance
G	M.à.l.t. (–)★
P	Alimentation (+)★
	★ *Pour programmation.*

Remarque : La désignation de ces bornes apparaît sur le produit et est indiquée dans les figures de ce document.

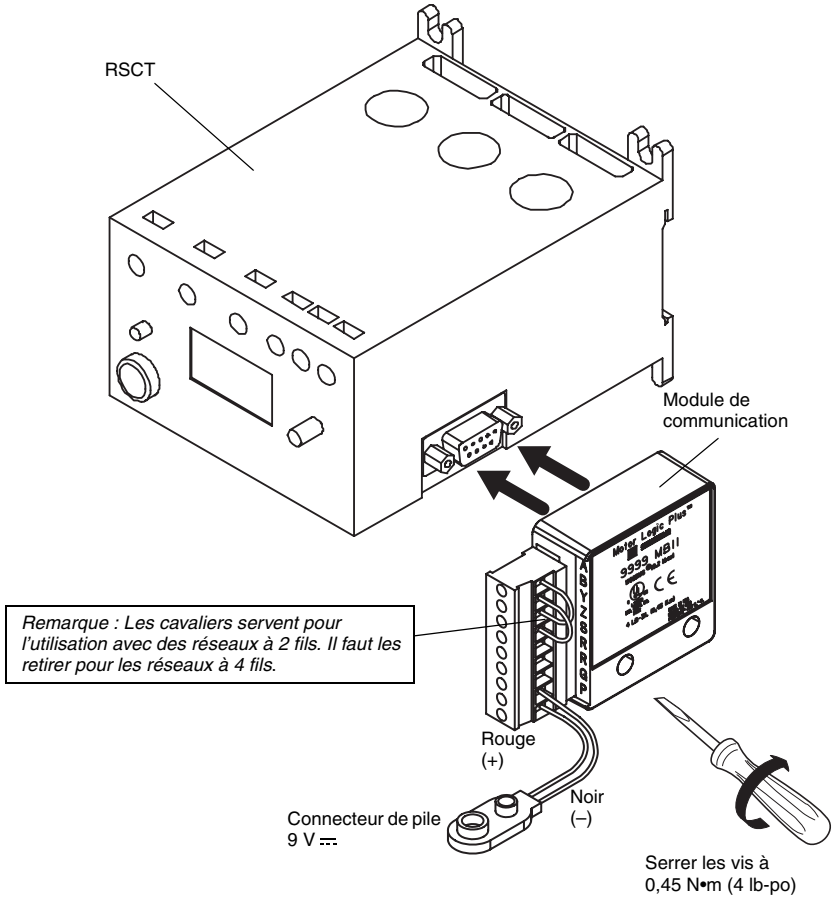

RSCT
Module de communication
Remarque : Les cavaliers servent pour l'utilisation avec des réseaux à 2 fils. Il faut les retirer pour les réseaux à 4 fils.
Rouge (+)
Noir (–)
Connecteur de pile 9 V ⎓
Serrer les vis à 0,45 N•m (4 lb-po)

Figure 1: Bornes du module de communication

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

LOGICIEL ET MATÉRIEL NÉCESSAIRES

Les articles suivants sont nécessaires pour établir un réseau RS-485 avec un ou plusieurs RSCT:

- Module de communication 9999MB11
- Câble pour le réseau RS-485; paire torsadée blindée 0,82 à 0,205 mm^2 (18 à 24 AWG)
- Résistances de terminaison lorsqu'on utilise une alimentation externe de 12 V.
- Une de ces options :
  - — un ordinateur compatible IBM (avec Windows 95® ou ultérieur) avec le logiciel 9999MLPS Solutions (pour contrôler et surveiller un maximum de 99 RSCT à partir d'un ordinateur personnel à distance) et un convertisseur RS-232 à RS-485 ou
  - — un dispositif maître Modbus
  - — terminal d'exploitation MAGELiS®
  - — logiciel SMS 3000 PowerLogic®

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Coupez l'alimentation à cet appareil avant d'y travailler.

Une électrocution entraînera la mort ou des blessures graves.

CÂBLAGE

Pour câbler vers un interrupteur de réinitialisation à distance, voir les figures 4 et 5, page 8.

Pour câbler le réseau :

- Brancher le module de communication 9999MB11 sur le connecteur à 9 broches du RSCT. Serrer les vis du module à 0,45 N.m (4,0 lb-po).
- Raccorder en guirlande les RSCT ensemble ou utiliser de courts câbles de derivation connectés aux bornes correspondantes.
- Connecter les câbles RS-485 comme indiqué aux figures 2 à 5.

S'il y a plusieurs dispositifs RS-485 sur le réseau ou si le réseau s'étend sur plus de 60 m (200 pi) :

- Connecter une alimentation de 12 V⎓ au convertisseur de RS-232 à RS-485.
- Installer des résistances de terminaison (1/8 W 120 Ω).
- Voir les figures 2 et 3.

Convertisseur RS-232 à RS-485

Un convertisseur de RS-232 à RS-485 est fourni avec le logiciel Solutions. À partir du PC, les bornes du convertisseur sont étiquetées comme suit :

- TD (A) et TD (B) : paire de transmission
- RD (A) et RD (B) : paire de réception
- GND : m.à.l.t. pour l'alimentation externe du réseau
- +12V : +12 V⎓ pour l'alimentation externe du réseau

Réseaux RS-485 à 2 fils

Les figures 2 et 4 représentent des réseaux typiques RS-485 à 2 fils. Un câble RS-485 à 2 fils contient une paire de fils torsadés. Veiller à installer les cavaliers sur le module comme indiqué à la figure 1 de la page 13.

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Réseaux RS-485 à 4 fils

Les figures 3 et 5 représentent des réseaux typiques RS-485 à 4 fils. Un câble RS-485 à 4 fils contient deux paires de fils torsadés. Utiliser une paire de fils torsadés pour la transmission les données et l'autre paire de fils torsadés pour la réception des données. Les paires de fils torsadés minimisent les effets du bruit sur les signaux de données.

Pour le fonctionnement à 4 fils, retirer du module les cavaliers indiqués à la figure 1 de la page 13.

À partir du dispositif maître Modbus, la première paire de fils est la paire de transmission. Les fils de transmission envoient les commandes à partir du dispositif maître Modbus à tous les dispositifs esclaves du réseau. Pour dépanner une nouvelle installation, un oscilloscope peut être utilisé pour surveiller cette paire de fils et vérifier les commandes Modbus.

La deuxième paire de fils est la paire de réception. Les fils de réception sont utilisés par les dispositifs esclaves pour répondre au dispositif maître Modbus. Un oscilloscope peut être utilisé pour surveiller cette paire de fils et vérifier les réponses aux commandes Modbus.

FRANÇAIS

© 2004 Schneider Electric Tous droits réservés

Electrical equipment should be serviced only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material. This document is not intended as an instruction manual for untrained persons.

Schneider Electric USA
P.O. Box 9247
Knightdale, NC 27545
1-888-SquareD (1-888-778-2733)
www.SquareD.com

30072-450-20A 02/2004

Solamente el personal especializado deberá prestar servicio de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material. Este documento no deberá utilizarse como un manual de instrucciones por aquéllos sin capacitación adecuada.

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
Tel. 5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

30072-450-20A 02/2004

L'entretien du matériel électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation. Ce document n'est pas destiné à servir de manuel d'utilisation aux personnes sans formation.

Schneider Canada Inc.
19 Waterman Avenue, M4B 1 Y2
Toronto, Ontario
(416) 752-8020
www.schneider-electric.ca

30072-450-20A 02/2004

© 2004 Schneider Electric All Rights Reserved /
Reservados todos los derechos / Tous droits réservés